

DOCKET NO.: 271332US6PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takatsugu FUNAWATARI, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP04/11754

INTERNATIONAL FILING DATE: August 16, 2004

FOR: DISK CARTRIDGE

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**Commissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313


Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
Japan	2003-305310	28 August 2003
Japan	2003-305312	28 August 2003

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP04/11754. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Gregory J. Maier
Attorney of Record
Registration No. 25,599
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

Customer Number

22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 08/03)

10/532728

CT/JP2004/011754

20. 8. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 8月28日

REC'D 16 SEP 2004

WIPO

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-305312
[ST. 10/C]: [JP2003-305312]

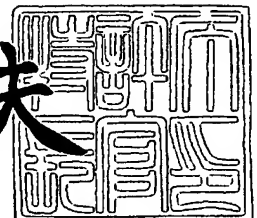
出 願 人
Applicant(s): ソニー株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

出証番号 出証特2004-3049880

【書類名】 特許願
【整理番号】 0390545701
【提出日】 平成15年 8月28日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 23/03
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6丁目 7番 3 5号 ソニー株式会社内
 【氏名】 船渡 孝次
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6丁目 7番 3 5号 ソニー株式会社内
 【氏名】 柴垣 奨
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6丁目 7番 3 5号 ソニー株式会社内
 【氏名】 井上 直樹
【特許出願人】
 【識別番号】 000002185
 【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100067736
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小池 晃
【選任した代理人】
 【識別番号】 100086335
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 田村 榮一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096677
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊賀 誠司
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 019530
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9707387

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

記録及び／又は再生用の第 1 の開口部が形成された下シェルと、この下シェルに付き合わされる上シェルとからなるカートリッジ本体と、

上記カートリッジ本体内に回転可能に収納されると共にディスクを収納し、収納したディスクを外部に臨ませる上記第 1 の開口部に対応した第 2 の開口部が形成されたローテーションホイールと、

上記下シェルと上記ローテーションホイールとの間に位置して、上記ローテーションホイールの回転に連動して回動する一対のシャッタ板を有し、上記第 1 の開口部と上記第 2 の開口部とが一致したとき、上記第 1 の開口部と上記第 2 の開口部とを開放するシャッタ機構とを備え、

上記ローテーションホイールには、記録及び／又は再生装置への挿入端となる前面に、記録及び／又は再生装置側のシャッタ開放部が係合する被操作部が形成されていると共に、上記被操作部には、上記一方のシャッタ板に係合する係合溝が形成されているディスクカートリッジ。

【請求項 2】

更に、一端がカートリッジ本体に係止され、他端がローテーションホイールに係止され、上記シャッタ機構が第 2 の開口部を閉塞する方向に上記ローテーションホイールを付勢する付勢部材を備える請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【書類名】明細書

【発明の名称】ディスクカートリッジ

【技術分野】

【0001】

本発明は、シャッタ部材の撓みを防止してカートリッジ本体内に塵埃等が侵入することを防止するディスクカートリッジに関する。

【背景技術】

【0002】

ディスクカートリッジには、下記特許文献1のようなものがある。この特許文献1のディスクカートリッジは、カートリッジ本体の記録再生用の開口部を一对のシャッタ板が結合して閉塞している。しかしながら、カートリッジ本体の開口部を閉塞している一对のシャッタ板が無理に押されたときなどは、シャッタ板とカートリッジ本体の第1の開口部周縁部との間に間隙が発生してしまう。間隙が発生すると、この間隙からカートリッジ本体内に塵埃等が侵入することになり、塵埃等は内部に収納されたディスクに付着すると、正確に情報信号を記録し、又は、記録された情報信号を読み出すことができなくなってしまう。

【0003】

また、このディスクカートリッジに用いるディスクと記録フォーマットを共通にした小型の光ディスクを用いた小型のディスクカートリッジを提供する場合、単に寸法を小さくすることはできない。これは、記録及び／又は再生装置に装填するとき、光ピックアップの進入する記録再生用の開口部等は、互換性を図るため小さくすることはできず、標準的サイズのディスクカートリッジの記録再生用の開口部と同じ大きさにしなければならない。したがって、小型のディスクカートリッジでは、開口部の全体に占める割合が大きくなり、強度的に弱くなってしまう。

【0004】

例えば、強度の低下によりカートリッジ本体が撓みやすくなると、シャッタ部材とカートリッジ本体との間等に間隙が更に生じやすくなり、内部に塵埃等が侵入しやすくなる。また、カートリッジ本体やシャッタ部材が撓み変形して収納されたディスクに接触してしまうことがある。ディスクに塵埃等が付着したり、カートリッジ本体やシャッタ部材がディスクに接触して傷が付くと、ディスクに対して正確に情報信号を記録し、又は、記録された情報信号を読み出すことができなくなる。

【0005】

【特許文献1】特開平2003-109343号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、以上のような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、シャッタ部材の撓み変形を防止して、カートリッジ本体内に塵埃等が侵入することを防止するディスクカートリッジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るディスクカートリッジは、記録及び／又は再生用の第1の開口部が形成された下シェルと、この下シェルに付き合わされる上シェルとからなるカートリッジ本体と、上記カートリッジ本体内に回転可能に収納されると共にディスクを収納し、収納したディスクを外部に臨ませる上記第1の開口部に対応した第2の開口部が形成されたローテーションホイールと、上記下シェルと上記ローテーションホイールとの間に位置して、上記ローテーションホイールの回転に連動して回動する一对のシャッタ板を有し、上記第1の開口部と上記第2の開口部とが一致したとき、上記第1の開口部と上記第2の開口部とを開放するシャッタ機構とを備える。そして、上記ローテーションホイールには、記録及び／又は再生装置への挿入端となる前面に、記録及び／又は再生装置側のシャッタ開放部が

係合する被操作部が形成されていると共に、上記被操作部には、上記一方のシャッタ板に係合する係合溝が形成されている。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、ローテーションホイールの被操作部の係合溝が一方のシャッタ板に係合するので、シャッタ板の撓み変形を防止して、カートリッジ本体内に塵埃等が侵入することを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明が適用されたディスクカートリッジについて、図面を参照して説明する。本発明を適用したディスクカートリッジは、上述した特許文献1に示した標準的大きさのディスクカートリッジの記録及び／又は再生装置にも装着可能なディスクカートリッジである。特許文献1のディスクカートリッジは、直径略12cmの光ディスクを記録媒体に用いるのに対して、本発明を適用したディスクカートリッジは、標準的大きさのディスクカートリッジの光ディスクより小径の光ディスクを記録媒体に用いる。本発明を適用したディスクカートリッジは、特許文献1のディスクカートリッジに比べて小径の光ディスクを用い小型であるから、記録容量は標準的大きさのディスクカートリッジに比べ小さいものの、携帯性に優れている。

【0010】

図1乃至図3に示すように、本発明を適用したディスクカートリッジ1は、カートリッジ本体2の内部に、光ディスク3が収納されるローテーションホイール4と、シャッタ機構となる一对のシャッタ板5a, 5bとを収納してなる。このカートリッジ本体2は、互いに組み合わされる一組の上シェル6と下シェル7とを付き合わせて構成されている。

【0011】

このディスクカートリッジ1に用いられる光ディスク3は、中心部に、記録及び／又は再生装置側のディスク回転駆動機構に係合されるセンタ孔3aが形成されている。なお、光ディスク3としては、記録する情報信号に対応したピットパターンがディスク基板に形成された再生専用の光ディスクであってもよく、また、記録層に相変化材料を用いる書換型光ディスクであってもよく、更に、記録層に有機色素材料等を用いる追記型の光ディスクであってもよい。更に、使用される記録媒体としては、光ディスクの他、光磁気ディスク、磁気ディスク等であってもよい。

【0012】

カートリッジ本体2を構成する上シェル6は、図4に示すように、樹脂材料を射出成形することにより形成されている。この上シェル6は、全体略矩形状の主面のうち、記録及び／又は再生装置への挿入端側となる前面が略円弧形状とされている。また、この上シェル6には、カートリッジ本体2の側面をなす外周壁8が主面の外周縁部に沿って立設されている。

【0013】

外周壁8には、前面側の中央部に位置して、記録及び／又は再生装置側の光ピックアップを進入させるための第1のピックアップ進入用凹部9が形成されている。また、外周壁8には、下シェル7と結合するためのねじ穴を形成した複数のボス10が例えば各コーナー近傍に形成されている。

【0014】

また、外周壁8の内周側には、図5に示すように、ローテーションホイール4を回転可能に収納する略円環状の内周壁11が外周壁8に内接するように形成されている。この内周壁11には、前面側の中央部に位置して、記録及び／又は再生装置側の光ピックアップを進入させるための第2のピックアップ進入用凹部12が形成されている。この内周壁11は、内側にローテーションホイール4が回転可能に収納され、ローテーションホイール4が回転するときのガイド壁として機能する。また、上シェル6の主面部は、ローテーションホイール4が収納されたとき、ローテーションホイール4とでディスク収納部を構成

する。また、内周壁 11 の内側基端部であって第 2 のピックアップ進入用凹部 12 の近傍には、ローテーションホイール 4 を持ち上げるリフト 14 が形成されている。このリフト 14 は、ローテーションホイール 4 が、シャッタ板 5 a, 5 b 第 1 の開口部 24 を閉塞するとき、下シェル 7 側に持ち上げる。

【0015】

上シェル 6 の内面略中央部には、記録及び／又は再生装置側のディスク回転駆動部を構成するディスクテーブルと共に光ディスク 3 を挟持するクランピングプレート 13 が取り付けられている。このクランピングプレート 13 は、取付リング 13 a によって取り付けられる。具体的に、クランピングプレート 13 は、取付リング 13 a と上シェル 6 の内面略中央部とで挟み込むようにし、取付リング 13 a を上シェル 6 の内面略中央部に溶着等により固定することによって取り付けられる。光ディスク 3 は、センタ孔 3 a にディスクテーブルが係合し、更にディスクテーブルとクランピングプレート 13 で挟持されることにより、ディスク収納部内で回転可能な状態となる。

【0016】

なお、上シェル 6 の内面には、更に、後述する下シェル 7 のロケーションホール 26 a を構成する立ち上がり壁 16 a やアライメントホール 26 b を構成する立ち上がり壁 16 b が形成されている。

【0017】

以上のように構成される上シェル 6 に結合される下シェル 7 は、図 2、図 3 及び図 6 に示すように、上述した上シェル 6 と同様に、樹脂材料を射出成形することにより形成されている。この下シェル 7 は、全体略矩形状の主面のうち、記録及び／又は再生装置に挿入される前面側が略円弧形状とされている。この下シェル 7 には、カートリッジ本体 2 の側面をなす外周壁 21 が主面の外周縁に沿って立設され、更に、外周壁 21 に内接するように、内周壁 28 が形成されている。

【0018】

この下シェル 7 には、外周壁 21 の前面側の中央部が光ピックアップやディスクテーブルが進入できるように開放された第 1 の開口部 24 が形成されている。この第 1 の開口部 24 は、前面側の開放端から光ディスク 3 の信号記録面の一部を内外周に亘って外方へ臨ませる略矩形状の光ピックアップ用開口部 24 a と、光ピックアップ用開口部 24 a と連続した光ディスク 3 のセンタ孔 3 a を外部に臨ませる回転駆動用開口部 24 b とから構成されている。すなわち、記録再生用開口部 24 a は、記録及び／又は再生装置の光ピックアップをカートリッジ本体 2 の内部に進入させるのに足る大きさに形成されており、回転駆動用開口部 24 b は、記録及び／又は再生装置のディスク回転駆動機構を構成するディスクテーブルをカートリッジ本体 2 の内部へと進入させるのに足る大きさに形成されている。更に、光ピックアップ用開口部 24 b の一方の開口端側は、開口端が拡幅する方向に傾斜するテーパ部 24 c が形成されている。このテーパ部 24 c は、後述するローテーションホイール 4 の被操作部 45 がシャッタ板 5 a, 5 b が第 1 の開口部 24 を開放した状態に位置したとき、被操作部 45 が収容される部分となる。

【0019】

第 1 の開口部 24 を構成する記録再生用開口部 24 a の一方の側縁部及び駆動用開口部 24 b の一方の側縁には、一対のシャッタ板 5 a, 5 b が第 1 の開口部 24 を閉塞しているとき、カートリッジ本体 2 内に塵埃等が侵入することを防止する凸部 27 が複数形成されている。

【0020】

また、外周壁 21 の背面側には、上述した上シェル 6 側のねじ穴が形成されたボス 10 に付き合わされる貫通孔が形成されたボス 22 が形成されている。図 2 に示すように、上シェル 6 と下シェル 7 とは、下シェル 7 のボス 22 の貫通孔よりねじ 23 を挿通し、上シェル 6 のボス 10 のねじ穴に螺合することによって結合される。

【0021】

更に、下シェル 7 の前面には、両脇に、ディスクカートリッジ 1 を記録及び／又は再生

装置に挿入される際に記録及び／又は再生装置側の挿入ガイド部材に係合する挿入ガイド溝 25 a, 25 b が形成されている。挿入ガイド溝 25 a, 25 b は、図 7 に示すように、前面開口端側が最も幅広に形成され、挿入ガイドピン 100 が進入しやすく形成されている。なお、挿入ガイド溝 25 a, 25 b の最奥部が挿入ガイドピン 100 の太さと略同じになるように形成してもよい。これにより、ディスクカートリッジ 1 が記録及び／又は再生装置の装着部に装着されたときにも、面方向の位置決めを図ることができ、がたつきを防止することができる。また、一方の挿入ガイド溝 25 b には、後述するが、ロック機構 71 が設けられ、ロック機構 71 を構成するロック部材 72 のロック解除片 77 が臨まされ、挿入ガイド溝 25 b に係合する挿入ガイドピン 100 は、ロック解除片 77 を押圧するロック解除ピンとして機能する。

【0022】

更に、下シェル 7 の背面側の一方のコーナ部近傍には、図 2 及び図 6 に示すように、ディスクカートリッジ 1 を記録及び／又は再生装置に位置決めして装着するための基準穴となるロケーションホール 26 a が形成されている。また、他方のコーナ部近傍には、調整用のアライメントホール 26 b が形成されている。

【0023】

なお、上シェル 6 と下シェル 7 とが付き合わされて構成されたカートリッジ本体 2 の記録及び／又は再生装置への挿入方向と平行な両側面部には、図 1 及び図 2 に示すように、前面側から背面側に亘って、記録及び／又は再生装置へ挿入する際のガイド溝 15 が形成されている。

【0024】

上シェル 6 と下シェル 7 とが付き合わされると、内周壁 11 の内側にローテーションホイール 4 を収納する収納部が構成される。この収納部に収納されるローテーションホイール 4 は、図 8 及び図 9 に示すように、樹脂材料を射出成形することにより形成されている。このローテーションホイール 4 の主面部は、略皿状をなし、凹部側がカートリッジ本体 2 内に配設されたとき、上シェル 6 とシャッタ板 5 a, 5 b の一方の主面とでディスク収納部を構成する。このローテーションホイール 4 は、略円形に形成されており、その外周縁部には、リング部 43 が立設されている。ローテーションホイール 4 の主面部には、下シェル 7 に設けられた第 1 の開口部 24 と略同じ大きさの第 2 の開口部 44 が形成されている。

【0025】

この第 2 の開口部 44 は、下シェル 7 の第 1 の開口部 24 と一致したとき、収納した光ディスク 3 を外部に臨ませる。すなわち、この第 2 の開口部 44 は、第 1 の開口部 24 の光ピックアップ用開口部 24 a に対応した開口部と回転駆動用開口部 24 b に対応した開口部で構成されている。また、この第 2 の開口部 44 は、第 1 の開口部 24 との誤差を吸収するため、中心側から外周側に向かって徐々に拡幅するように形成され、ローテーションホイール 4 の製造誤差や取付誤差によって、第 1 の開口部 24 が小さくならないようにしている。例えば、第 2 の開口部 44 は、径方向の両側縁が 1° 程度外側に傾斜するように形成されている。

【0026】

また、リング部 43 の基端部は、図 8 に示すように、主面部側へ傾斜するテーパ部 42 が形成されている。テーパ部 42 は、光ディスク 3 の外周縁を線接触で支持し、光ディスク 3 の信号記録面がローテーションホイール 4 の主面部と面接触し、傷が付かないようにしている。

【0027】

また、第 2 の開口部 44 の外側の面には、図 2 に示すように、一対のシャッタ板 5 a, 5 b が位置する。そこで、図 9 に示すように、第 2 の開口部 44 の相対向する側縁部には、一対のシャッタ板 5 a, 5 b が第 2 の開口部 44 内に入り込まないようにするためのテーパ部 44 a, 44 b が形成されている。更に、ローテーションホイール 4 には、シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞しているとき、シャッタ板 5 a

に係合し、シャッタ板 5 a の浮き上がりを防止する係合溝 5 0 が形成されている。この係合溝 5 0 は、第 1 の開口部 2 4 の側縁部側を開口端として断面略 L 字状に形成された片により形成されている。

【0028】

ローテーションホイール 4 の第 2 の開口部 4 4 近傍には、図 10 に示すように、外側に突出して、記録及び／又は再生装置側のシャッタ開放機構を構成するシャッタ開放ピン 4 1 が係合する被操作部 4 5 が形成されている。被操作部 4 5 は、第 1 の被操作片 4 5 a と第 2 の被操作片 4 5 b とにより記録及び／又は再生装置側を開放した凹部を構成しており、ここに、記録及び／又は再生装置側のシャッタ開放ピン 4 1 が係合される。第 1 の被操作片 4 5 a は、ローテーションホイール 4 を、シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 2 4, 4 4 を開放する方向に回転するとき、シャッタ開放ピン 4 1 が突き当たる片であり、第 2 の被操作片 4 5 b は、ローテーションホイール 4 を、シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 2 4, 4 4 を閉塞する方向に回転するとき、シャッタ開放ピン 4 1 が突き当たる片となる。後述するが、ローテーションホイール 4 は、付勢部材 4 8 によって、シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 2 4, 4 4 を開放する図 10 中矢印 A 方向に付勢されており、従って、第 1 の被操作片 4 5 a には、第 2 の被操作片 4 5 b より大きな力が加わる。そこで、第 1 の被操作片 4 5 a は、機械的強度が増すように第 2 の被操作片 4 5 b より大きく形成され、ここでは、第 1 の被操作片 4 5 a の高さ h_1 が、第 2 の被操作片 4 5 b の高さ h_2 より大きくなるように形成されている。そして、第 1 の被操作片 4 5 a は、第 2 の被操作片 4 5 b より高く形成し、機械的強度を高め、更に、シャッタ開放ピン 4 1 がより確実に係合するようにしている。

【0029】

以上のように構成された被操作部 4 5 は、ローテーションホイール 4 の回転に伴って、第 1 の開口部 2 4 が形成された下シェル 7 の前面より外部に露出し、第 1 の開口部 2 4 の幅方向に移動する。被操作部 3 5 は、シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 の開口部 2 4 を開放しているとき、テーパー部 2 4 c により拡張された部分に位置する。

【0030】

この被操作部 4 5 には、第 1 の被操作片 4 5 a と第 2 の操作片 4 5 b の基端部に、図 11 に示すように、第 1 のシャッタ板 5 a に係合する係合溝 4 5 c が形成されている。係合溝 4 5 c は、シャッタ板 5 a, 5 c が第 1 及び第 2 の開口部 2 4, 4 4 を閉塞しているとき、第 1 のシャッタ板 5 a に係合することで、第 1 のシャッタ板 5 a の浮き上がりや浮き沈みを防止する。したがって、第 1 の開口部 2 4 の周縁部と第 1 のシャッタ板 5 a との隙間が無くなり、カートリッジ本体 2 内に塵埃等が侵入することを防止することができる。すなわち、被操作部 4 5 の係合溝 4 5 c は、ローテーションホイール 4 の第 2 の開口部 4 4 近傍に形成された係合溝 5 0 と相俟って、第 1 のシャッタ板 5 a の浮き上がりや浮き沈みを防止する。したがって、第 2 の開口部 4 4 とシャッタ板 5 a との隙間が無くなり、カートリッジ本体 2 内に塵埃等が侵入することを防止することができる。

【0031】

なお、第 2 の被操作片 4 5 b は、下シェル 7 の第 1 の開口部 2 4 の周縁部の一部と対向する上シェル 6 の外周壁 8 と内周壁 11 とを連結する規制部 2 9 に突き当たることで、ローテーションホイール 4 の回転領域が規制される。

【0032】

また、ローテーションホイール 4 と下シェル 7 との間には、一対のシャッタ板 5 a, 5 b が配設される。そこで、ローテーションホイール 4 のシャッタ板 5 a, 5 b が配設される面には、図 9 に示すように、シャッタ板 5 a, 5 b との接触面積を減らし、摺動抵抗を減らすための突部 4 6 が複数形成されている。突部 4 6 は、例えば $20\ \mu\text{m}$ 程度突出して形成されている。

【0033】

以上のようなローテーションホイール 4 は、コイルバネ等で構成された付勢部材 4 8 によって、シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 2 4, 4 4 を閉塞する方向に回転

付勢されている。この付勢部材 48 は、一端がローテーションホイール 4 のリング部 43 に形成された係止片 48a に係止され、他端が図 4 に示す上シェル 6 の内面に形成された係止突起 48b に係止されている。そして、付勢部材 48 は、ローテーションホイール 4 の回転に伴って伸縮するが、上シェル 6 の内面であって内周壁 11 の外側に形成された立ち上がり壁と外周壁 8 とで形成されたガイド溝 49 でガイドされ、伸縮時にカートリッジ本体 2 内で暴れないようにしている。また、ローテーションホイール 4 の外周縁にも、図 8 及び図 9 に示すように、このガイド溝 49 をほぼ閉塞するフランジ部 47 が形成されている。

【0034】

なお、上シェル 6 の内面に形成されている係止突起 48b は、図 12 に示すように、上シェル 6 と下シェル 7 とが結合されたとき、先端部が下シェル 7 の内面に形成された略筒状の補強リブ 48c に係合され、付勢部材 48 の付勢力が加わる係止突起 48b を補強している。

【0035】

以上のように構成されたローテーションホイール 4 は、付勢部材 48 によりシャッター板 5a, 5b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞する方向に付勢されており、被操作部 45 が記録及び／又は再生装置側のシャッター開放ピン 41 によって、シャッター板 5a, 5b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を開放する方向に回転される。このとき、内周壁 11 は、ローテーションホイール 4 が回転するときのガイド壁として機能する。

【0036】

下シェル 7 に形成された第 1 の開口部 24 やローテーションホイール 4 に形成された第 2 の開口部 44 を開閉するシャッター機構を構成する一対のシャッター板 5a, 5b は、図 13 に示すように、5a が大きく、5b が 5a に対して小さく形成されている。

【0037】

図 13 に示すように、大きい方の第 1 のシャッター板 5a は、第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞する第 1 のシャッター部 51 と、上シェル 6 の内面であって外周壁 8 と内周壁 11 との間に形成された第 1 の支軸 52 に回動支持される第 1 の回動支持部 53 と、小さい方の第 2 のシャッター板 5b が取り付けられる第 2 の軸孔 54 とを備える。

【0038】

第 1 のシャッター部 51 は、第 2 の開口部 44 の閉塞時にローテーションホイール 4 の第 2 の開口部 44 の一側縁に位置する第 1 の側縁部 51a と、第 1 の側縁部 51a に連続した第 2 の側縁部 51b と、第 2 の側縁部 51b に連続した第 3 の側縁部 51c とを有する。第 2 の側縁部 51b は、第 1 の側縁部 51a より内方に折曲し、第 3 の側縁部 51c は、第 2 の側縁部 51b に対して外側に折曲するように形成されている。更に、第 1 乃至第 3 の側縁部 51a ~ 51c と対向する第 4 の側縁部 51d には、上シェル 6 や下シェル 7 の一方のコーナ部に形成されたボス 10, 22、ローテーションホール 26a、誤記録防止部材等を逃げるための波線状の逃げ部 51e が形成されている。第 2 の側縁部 51b と第 3 の側縁部 51c とは、互いに逆向きにテーパ部で構成されている。また、第 1 の側縁部 51a は、ローテーションホイール 4 に形成された係合溝 50 に係合し、浮き上がりが防止される。

【0039】

更に、第 1 のシャッター部 51 には、下シェル 7 側の面に、下シェル 7 の第 1 の開口部 24 の周縁部に形成された凸部 27 と係合する溝部 51f が形成されている。溝部 51f は、シャッター板 5a, 5b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞しているとき、ローテーションホイール 4 が上シェル 6 のリフト 14 により下シェル 7 側に持ち上がり、第 1 の開口部 24 の周縁部に形成された凸部 27 と係合することで、カートリッジ本体 2 内に塵埃等が侵入することを防止する。

【0040】

更に、第 1 のシャッター部 51 の光ディスク 3 側の面には、ローテーションホイール 4 の主面部に形成されたガイド溝 55 に係合するガイド突起 51g が形成されている。ガイド

突起 51 g は、ローテーションホイール 4 のガイド溝 55 に係合することで、第 1 のシャッタ板 5 a の回動を規制する。更に、第 1 のシャッタ部 51 には、光ディスク 3 側の面に、シャッタ板 5 a の変位を規制する規制突起 51 h が形成されている。規制突起 51 h は、シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞しているとき、光ディスク 3 のセンタ孔 3 a の周囲の内周側非信号記録領域に対応する位置に設けられ、仮に第 1 のシャッタ板 5 a が押されて内側に変位したときであっても、光ディスク 3 の信号記録領域を傷つけないようにしている。この規制突起 51 h は、シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を開放しているとき、ローテーションホイール 4 の中央より形成された逃げ溝 56 に進入し、シャッタ板 5 a の回動を阻害しないようにする。

【0041】

シャッタ板 5 a の第 1 の回動支持部 53 には、シャッタ部 51 より厚く形成され、強度が高くなるように形成され、ここに、上シェル 6 に形成された第 1 の支軸 52 が挿通される第 1 の軸孔 53 a が形成されている。第 1 の支軸 52 は、図 14 に示すように、第 1 の軸孔 53 a に挿通されたとき、第 1 の回動支持部 53 より突出する高さに形成されている。この第 1 の支軸 52 の先端部は、下シェル 7 に形成された軸受部 57 に係合し、落下等の衝撃が加わっても第 1 の回動支持部 53 が第 1 の支軸 52 から外れないようにすると共に、第 1 の支軸 52 の強度補強をしている。

【0042】

以上のような第 1 のシャッタ板 5 a に係合する第 2 のシャッタ板 5 b は、図 13 に示すように、第 1 のシャッタ部 51 と共に、第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞する第 2 のシャッタ部 61 と、第 1 のシャッタ板 5 a に形成された第 2 の軸孔 54 に取り付けられる第 2 の回動支持部 62 とを有する。

【0043】

第 2 のシャッタ部 61 は、第 1 のシャッタ部 51 の第 2 の側縁部 51 b と係合する第 1 の側縁部 61 a と、第 1 の側縁部 61 a と連続し第 1 のシャッタ部 51 の第 3 の側縁部 51 c と係合する第 2 の側縁部 61 b と、第 2 の側縁部 61 b の反対側に第 1 の側縁部 61 a と連続した第 3 の側縁部 61 c とを有する。第 1 の側縁部 61 a は、第 1 のシャッタ部 51 の第 2 の側縁部 51 b のテーパ部とは逆向きのテーパ部で構成され、第 2 の側縁部 61 b は、第 1 のシャッタ部 51 の第 3 の側縁部 51 c のテーパ部と逆向きのテーパ部で構成されている。更に、第 1 の側縁部 61 a のテーパ部と第 2 の側縁部 61 b のテーパ部も逆向きに形成されている。シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞したとき、第 1 のシャッタ部 51 の第 2 の側縁部 51 b と第 2 のシャッタ部 61 の第 1 の側縁部 61 a のテーパ部とが噛み合い、更に、第 1 のシャッタ部 51 の第 3 の側縁部 51 c のテーパ部と第 2 のシャッタ部 61 の第 2 の側縁部 61 b のテーパ部とが噛み合い、それぞれは、逆向きに噛み合う。したがって、一対のシャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞しているとき、シャッタ板 5 a, 5 b は、互いに噛み合うことで、結合部より内部に塵埃等が侵入することを防止すると共に、シャッタ板 5 a, 5 b が押されたとき、撓みにくくしている。

【0044】

また、シャッタ板 5 a, 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞しているとき、ローテーションホイール 4 に形成された被操作部 45 の係合溝 45 c には、第 1 のシャッタ板 5 a が係合し、更に、係合溝 50 には、第 1 のシャッタ部 51 の第 1 の側縁部 51 a が係合することによって、第 1 のシャッタ板 5 a の浮き上がりや浮き沈みを防止する。したがって、第 1 の開口部 24 の周縁部と第 1 のシャッタ板 5 a との隙間が無くなり、カートリッジ本体 2 内に塵埃等が侵入することを防止している。

【0045】

また、第 3 の側縁部 61 c の第 1 の側縁部 61 a と反対側の端部には、突起部 61 d が形成されている。この突起部 61 d は、第 2 のシャッタ板 5 b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞しているとき、下シェル 7 の前面側の第 1 の開口部 24 近傍に形成された係合部 61 e に係合され、第 1 の開口部 24 と第 2 のシャッタ板 5 b との隙間から塵埃等が

侵入しないようにしている。

【0046】

また、第2のシャッタ部61には、ローテーションホイール4に形成された第1の制御突起63に係合される溝で構成された第1のカム部64が形成されている。この第1のカム部64は、第1の制御突起63に係合することで、第2のシャッタ板5bの回動を制御する。第1のカム部64は、ローテーションホイール4の外周側の幅狭な幅狭部64aと、ローテーションホイール4の中央よりの幅狭部64aより拡幅した拡幅部64bとからなり、幅狭部64aは、第2のシャッタ板5bが第1及び第2の開口部24、44を開放する際の前半部分で第2のシャッタ板5bを回動し、第1の制御突起63が拡幅部64bに移動すると、第2のシャッタ板5bに対しては何も作用しない。

【0047】

なお、ローテーションホイール4に形成された第1の制御突起63の先端部は、図15に示すように、下シェル7の内面に形成された逃げ溝63aに係合し、第1のカム部64から衝撃等によって脱落することを防止する。

【0048】

また、第2のシャッタ部61には、ローテーションホイール4の主面部に形成された溝で構成された第2のカム部65に係合する第2の制御突起66が形成されている。第2のカム部65は、ローテーションホイール4の中央側で第1の方向に湾曲した第1の湾曲部65aと、ローテーションホイール4の外周側で第1の湾曲部65aとは反対側の第2の方向に湾曲した第2の湾曲部65bとからなり、第1の湾曲部65aは、第2のシャッタ板5bが第1及び第2の開口部24、44を開放する際の前半部分で何も作用せず、第2の制御突起66が第2の湾曲部65bに移動すると、すなわち第2のシャッタ板5bの回動の後半部分で、第2の湾曲部65bは、上述の第1のカム部64に代わって、第2のシャッタ板5bを回動する。

【0049】

第2の回動支持部62には、第2の支軸62aが形成され、この第2の支軸62aは、第1のシャッタ板5aの第1の回動支持部53に形成された第2の軸孔54に挿通される。したがって、第2のシャッタ板5bは、ローテーションホイール4に対して回動するのではなく、第1のシャッタ板5に対して回動する。なお、第2の支軸62aの先端部は、図16に示すように、第2の回動支持部62より突出し、先端部が下シェル7の内面に形成された逃げ溝62bに係合し、第2の軸孔54から衝撃等によって脱落することを防止する。

【0050】

次に、ローテーションホイール4の回転と一対のシャッタ板5a、5bの動作について図17及び図18を参照して説明する。図17は、一対のシャッタ板5a、5bが第1及び第2の開口部24、44を閉塞した状態を示している。一対のシャッタ板5a、5bが第1及び第2の開口部24、44を閉塞しているとき、ローテーションホイール4は、付勢部材48の付勢力により図17中矢印A方向に回動付勢された状態にあり、被操作部45は、第1の開口部24の一側縁に位置している。そして、第1のシャッタ部51の第2の側縁部51bと第2のシャッタ部61の第1の側縁部61aのテーパ部とが噛み合い、更に、第1のシャッタ部51の第3の側縁部51cのテーパ部と第2のシャッタ部61の第2の側縁部61bのテーパ部とが噛み合い、それぞれは、逆向きに噛み合って、結合部より内部に塵埃等が侵入することを防止すると共に、シャッタ板5a、5bが押されたとき、撓みにくくしている。

【0051】

このとき、第1のシャッタ板5aのガイド突起51gは、ローテーションホイール4のガイド溝55のローテーションホイール4の中央よりの一端に位置している。また、第2のシャッタ板5bの第1のカム部64には、第1の制御突起63が幅狭部64aに係合している。更に、第2のシャッタ板5bの第2の制御突起66は、ローテーションホイール4の第2のカム部65の第1の湾曲部65aに係合している。

【0052】

そして、ローテーションホイール4は、被操作部45で付勢部材48の付勢力に抗して図17中反矢印A方向に回動されると、ローテーションホイール4のガイド溝55にガイド突起51gに係合された第1のシャッタ板5aは、上シェル6の第1の支軸52を中心にして、図17中矢印B方向に回動する。第1のシャッタ板5aの回動に伴って、第2のシャッタ板5bは、第1のシャッタ板5aの第2の支軸62aを中心に、第1のシャッタ板5aに対して矢印C方向に回動する。第2のシャッタ板5bの回動開始時は、ローテーションホイール4の第1の制御突起63に係合した第1のカム部64の幅狭部64aによって回動される。なお、第2のシャッタ板5bの回動開始時において、第2のシャッタ板5bの第2の制御突起66に係合したローテーションホイール4の第2のカム部65の第1の湾曲部65aは、何も作用しない。

【0053】

更に、ローテーションホイール4が反矢印A方向に回動すると、図18に示すように、ローテーションホイール4のガイド溝55に係合したガイド突起51gは、ガイド溝55のローテーションホイール4の外周側の他端に移動する。第1のシャッタ板5aの回動に伴って、第2のシャッタ板5bは、第1のシャッタ板5aの第2の支軸62aを中心に、第1のシャッタ板5aに対して図17中矢印C方向に回動する。すると、ローテーションホイール4の第1の制御突起63の第1のカム部64の拡幅部64bに移動し、第2のシャッタ板5bに対して何も作用しなくなる。これに代わって、第2のシャッタ板5bの第2の制御突起66は、第1の湾曲部65aから第2の湾曲部65bに移動し、第2のシャッタ板5bを矢印C方向に回動する。これにより、図18に示すように、第1及び第2の開口部24, 44は、開放され、ローテーションホイール4内に収納されている光ディスク3を内外周に亘って外部に臨ませることができる。

【0054】

ところで、カートリッジ本体2内には、図17及び図18に示すように、ローテーションホイール4の回転を規制することで、シャッタ板5a, 5bが第2の開口部24, 44を閉塞した状態に保持するロック機構71が設けられている。具体的に、図17、図18及び図19に示すように、このロック機構71は、ローテーションホイール4をロックするロック部材72を有する。ロック部材72は、基体部73を有し、この基体部73には、下シェル7の内面に形成された支軸74が挿通される軸孔75が形成されている。また、基体部73は、ローテーションホイール4の回動をロックするロック部76と、記録及び/又は再生装置側のロック解除ピンとしても機能する挿入ガイドピン100により押圧されるロック解除片77と、基体部73の回動を規制する回動規制片78と、付勢部材の一端に係止される係止片79とが形成されている。このロック部材72は、下シェル7の背面側に形成されたアライメントホール26b側の挿入ガイド溝25b近傍に配設される。ロック部材72は、下シェル7の支軸74に軸孔75が挿通されることにより下シェル7に取り付けられる。

【0055】

なお、支軸74は、ロック部材72が取り付けられた際にも先端部が基体部73より突出する。そして、突出した支軸74の先端部は、上シェル6側に設けられた軸受部86に係合され、落下等の衝撃が加わってもロック部材72が支軸74から外れないようにする、すなわち支軸74の強度補強をしている。

【0056】

図19に示すように、ロック部材72は、ロック部76が内方を向き、ロック解除片77が挿入ガイド溝25b内に、挿入ガイド溝25bを構成する立ち上がり壁に形成された逃げ孔80より臨まされる。また、回動規制片78は、この立ち上がり壁に連続したボス22に突き当たることで、ロック部材72の回動を規制する。

【0057】

ロック部材72が取り付けられる支軸74の近傍には、更に、ロック部材72を一方向に付勢する捻りコイルバネ等の付勢部材82が取り付けられる取付ピン83が形成されて

いる。この取付ピン 83 には、付勢部材 82 のコイル部が巻挿される。取付ピン 83 に取り付けられた付勢部材 82 は、一方のアーム部がボス 22 に係止され、他端がロック部材の係止片 79 に係止され、ロック部材 72 を、ロック解除片 77 が挿入ガイド溝 25b の開口端側に位置するように、ロック状態となる図 17 中矢印 D 方向に付勢する。

【0058】

基体部 73 のロック部 76 は、ローテーションホイール 4 の外周部より僅かに内方に位置する。ローテーションホイール 4 には、外周部よりやや内側に、基体部 73 より突出したロック部 76 が係合するロック溝 84 が形成されている。このロック溝 84 には、内側に、係合凹部 85 が形成されている。係合凹部 85 は、図 17 中反矢印 A 方向にローテーションホイール 4 が回動されようとしたとき、上手側が略垂直壁で形成され、ロック部 76 の垂直壁と対向し確実に係合するようになっている。ロック部 76 は、この係合凹部 85 に係合することによって、ローテーションホイール 4 の回転をロックする。このロック溝 84 は、図 20 に示すように、ローテーションホイール 4 の光ディスク 3 が収納される側の面であって、リング部 43 の基端部に形成された光ディスク 3 の外周縁を支持するテーパー部 42 の下側に形成され、不必要に肉厚部を設けないようにしている。

【0059】

なお、ロック部材 72 は、摺動性に優れた弾性材料、例えばポリアセタール樹脂で形成され、下シェル 7 や支軸 74 に対して摩擦抵抗が小さくなるように形成されている。

【0060】

図 17 を用いて、シャッタ板 5a, 5b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞している状態を説明すると、ロック部材 72 は、支軸 74 を中心にして、付勢部材 82 の付勢力により図 17 中矢印 D 方向に付勢されている。このとき、ロック部 76 は、内側に形成されたロック溝 84 の係合凹部 85 に係合している。したがって、ローテーションホイール 4 は、係合凹部 85 にロック部 76 が係合することで回動が禁止される。ここで、例えば無理に反矢印 D 方向にローテーションホイール 4 を回動する力が加わったとしても、このとき、ロック部 76 は、係合凹部 85 に食い込む図 17 中矢印 D 方向の力が働く。したがって、このロック部材 72 は、確実にローテーションホイール 4 の回転をロックすることができる。

【0061】

また、ロック解除片 77 は、図 21 に示すように、逃げ孔 80 より挿入ガイド溝 25b 内の前面開口端側に臨まされ、記録及び／又は再生装置側のロック解除ピンとなる挿入ガイドピン 100 が押圧可能な状態になっている。具体的に、挿入ガイド溝 25b の底面は、前面側が開口されている。ロック解除片 77 は、挿入ガイド溝 25b の底面の端面 87 より更に前面開口端側に臨まされ、記録及び／又は再生装置側のロック解除ピンとなる挿入ガイドピン 100 が押圧可能な状態になっている。ロック解除片 77 は、挿入ガイド溝 25b 内に臨まされることで、誤操作が防止されている。

【0062】

ディスクカートリッジ 1 が記録及び／又は再生装置に挿入されると、図 22 に示すように、ロック解除ピンが挿入ガイド溝 25b に進入する。記録及び／又は再生装置のロック解除ピンとなる挿入ガイドピン 100 は、挿入ガイド溝 25b に前面側開口端から進入すると、先ず、ロック解除片 77 を押圧し、次いで、挿入ガイドピン 100 の挿入位置を規制する規制部となる底面の端面 87 に突き当たる。これと共に、挿入ガイド溝 25a 側にも、挿入ガイドピン 100 が進入する。ロック解除片 77 は、挿入ガイドピン 100 によって、挿入ガイドピン 100 が規制部となる端面 87 に突き当たるまで押圧される。すると、ロック部材 72 は、図 17 に示すように、支軸 74 を中心に、付勢部材 82 の付勢力に抗して、図 17 中反矢印 D 方向に回動する。したがって、ロック部 76 は、ロック溝 84 内の係合凹部 85 内の係合状態が解除され、ロック部 76 は、ロック溝 84 内をローテーションホイール 4 の回転に従って移動する。

【0063】

なお、図 23 に示すように、記録及び／又は再生装置のロック解除ピン 88 の幅を W1

とし、挿入ガイド溝 25b の幅を $W2$ としたとき、 $W1 \geq W2 / 2$ としている。これにより、挿入ガイドピン 100 がロック解除片 77 を確実に押圧することができるようにしている。

【0064】

上述したような構成を有するディスクカートリッジ 1 が記録及び／又は再生装置に装着される前には、図 1、図 2 及び図 17 に示すような状態にある。すなわち、一对のシャッタ板 5a, 5b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞しているとき、ローテーションホイール 4 は、付勢部材 48 の付勢力により図 17 中矢印 D 方向に回動付勢された状態にあり、被操作部 45 は、第 1 の開口部 24 の一側縁に位置している。そして、被操作部 45 の係合溝 45c は、図 11 に示すように、ローテーションホイール 4 の第 2 の開口部 44 近傍に形成された係合溝 50 と相俟って、第 1 のシャッタ板 5a の浮き上がりや浮き沈みを防止している。更に、第 1 のシャッタ部 51 の第 2 の側縁部 51b と第 2 のシャッタ部 61 の第 1 の側縁部 61a のテーパ部とが噛み合い、更に、第 1 のシャッタ部 51 の第 3 の側縁部 51c のテーパ部と第 2 のシャッタ部 61 の第 2 の側縁部 61b のテーパ部とが噛み合い、それぞれは、逆向きに噛み合っている。すなわち、ディスクカートリッジ 1 は、シャッタ板 5a, 5b が噛み合い、撓み変形しにくくされていると共に、シャッタ板 5a の浮き上がりが防止されていることで、カートリッジ本体 2 内に塵埃等の異物が侵入しないようにしている。

【0065】

このとき、第 1 のシャッタ板 5a のガイド突起 51g は、ローテーションホイール 4 のガイド溝 55 のローテーションホイール 4 の中央よりの一端に位置している。また、第 2 のシャッタ板 5b の第 1 のカム部 64 には、第 1 の制御突起 63 が幅狭部 64a に係合している。更に、第 2 のシャッタ板 5b の第 2 の制御突起 66 は、ローテーションホイール 4 の第 2 のカム部 65 の第 1 の湾曲部 65a に係合している。かくして、ディスクカートリッジ 1 は、図 2 に示すように、下シェル 7 の第 1 の開口部 24 を閉塞した状態となっている。また、仮に、第 1 のシャッタ板 5a が押されたときであっても、第 1 のシャッタ板 5a の規制突起 51h は、光ディスク 3 の内周側非信号記録領域に突き当たり、第 1 のシャッタ部 51 が光ディスク 3 の信号記録領域に接触することもないことから、信号記録領域に傷が付くことを防止することができる。

【0066】

また、シャッタ板 5a, 5b が第 1 及び第 2 の開口部 24, 44 を閉塞しているとき、ローテーションホイール 4 が上シェル 6 のリフタ 14 により下シェル 7 側に持ち上がり、第 1 のシャッタ部 51 の溝部 51f には、第 1 の開口部 24 の周縁部に形成された凸部 27 が係合され、カートリッジ本体 2 内に塵埃等が侵入することを防止する。

【0067】

また、ロック機構 71 について説明すると、図 17 に示すように、ロック部材 72 は、支軸 74 を中心にして、付勢部材 82 の付勢力により図 17 中矢印 D 方向に付勢されている。このとき、ロック部 76 は、ロック溝 84 の係合凹部 85 に係合している。したがって、ローテーションホイール 4 は、係合凹部 85 にロック部 76 が係合することで回動が禁止される。仮に無理に反矢印 D 方向にローテーションホイール 4 を回動する力が加わったとしても、このとき、ロック部 76 は、係合凹部 85 に食い込む図 17 中矢印 D 方向の力が働く。したがって、このロック部材 72 は、確実にローテーションホイール 4 の回転をロックすることができる。

【0068】

また、ロック解除片 77 は、図 21 に示すように、逃げ孔 80 より挿入ガイド溝 25b 内の前面開口端側に臨まされ、記録及び／又は再生装置側のロック解除ピンとなる挿入ガイドピン 100 が押圧可能な状態になっている。具体的に、挿入ガイド溝 25b の底面は、前面側が開口されている。ロック解除片 77 は、挿入ガイド溝 25b の底面の端面 87 より更に前面開口端側に臨まされ、記録及び／又は再生装置側のロック解除ピンとなる挿入ガイドピン 100 が押圧可能な状態になっている。

【0069】

以上のようなディスクカートリッジ1は、記録及び／又は再生装置に対して略円弧状に形成された前面を挿入端として挿入される。記録及び／又は再生装置に挿入されると、先ず、記録及び／又は再生装置の装着部に形成された一対の挿入ガイドピン100が挿入される。ここで、図7に示すように、挿入ガイド溝25a、25bは、前面開口端側が最も幅広に形成されていることから、ディスクカートリッジ1を装着部の所定位置に確実に案内することができる。また、挿入ガイド溝25a、25bの最奥部の幅を挿入ガイドピンの太さと略同じにしたときには、挿入ガイドピン100を以てして、ディスクカートリッジ1を、記録及び／又は再生装置の装着部の所定位置に正確に装着することができる。

【0070】

図24に示すように、記録及び／又は再生装置の装着部に装着されたとき、挿入ガイドピン100が、ロケーションホール26aとアライメントホール26bに係合する。ここで、ロケーションホール26aは、ディスクカートリッジ1を装着する際の基準孔であり、アライメントホール26bは、調整孔である。このディスクカートリッジ1は、記録及び／又は再生装置に挿入するとき、ロック部材72のロック解除片77を付勢部材82の付勢力に抗して押圧する必要がある。そこで、ロック解除片77は、調整側のアライメントホール26b側の挿入ガイド溝25bに設けるようにして、より正確な装着部での位置決めを行うことができるようにしている。

【0071】

そして、ディスクカートリッジ1が装着部に装着されると、挿入ガイドピン100であるロック解除ピンは、挿入ガイド溝25bに前面側開口端から進入すると、先ず、ロック解除片77を押圧し、次いで、底面の端面87に突き当たる。ロック解除片77は、ロック解除ピン88によって、ロック解除ピン88が端面87に突き当たるまで押圧される。すると、ロック部材72は、図17に示すように、支軸74を中心に、付勢部材82の付勢力に抗して、図17中反矢印D方向に回転する。したがって、ロック部76は、ロック溝84内の係合凹部85内の係合状態が解除され、ローテーションホイール4は、回転可能な状態になる。

【0072】

ディスクカートリッジ1が記録及び／又は再生装置の装着部に装着されると、ローテーションホイール4は、被操作部45で付勢部材48の付勢力に抗して図17中反矢印A方向に回転されると、ローテーションホイール4のガイド溝55にガイド突起51gに係合された第1のシャッタ板5aは、上シェル6の第1の支軸52を中心にして、図17中矢印B方向に回転する。第1のシャッタ板5aの回転に伴って、第2のシャッタ板5bは、第1のシャッタ板5aの第2の支軸62aを中心に、第1のシャッタ板5aに対して図17中矢印C方向に回転する。第2のシャッタ板5bの回転開始時は、ローテーションホイール4の第1の制御突起63に係合した第1のカム部64の幅狭部64aによって回転される。なお、第2のシャッタ板5bの回転開始時において、第2のシャッタ板5bの第2の制御突起66に係合したローテーションホイール4の第2のカム部65の第1の湾曲部65aは、何も作用しない。

【0073】

更に、ローテーションホイール4が図18中反矢印A方向に回転すると、図18に示すように、ローテーションホイール4のガイド溝55に係合したガイド突起51gは、ガイド溝55のローテーションホイール4の外周側の他端に移動する。第1のシャッタ板5aの回転に伴って、第2のシャッタ板5bは、第1のシャッタ板5aの第2の支軸62aを中心に、第1のシャッタ板5aに対して図18中矢印B方向に回転する。すると、ローテーションホイール4の第1の制御突起63の第1のカム部64の拡幅部64bに移動し、第2のシャッタ板5bに対しても作用しなくなる。これに代わって、第2のシャッタ板5bの第2の制御突起66は、第1の湾曲部65aから第2の湾曲部65bに移動し、第2のシャッタ板5bを図18中矢印C方向に回転する。これにより、被操作部45は、第1の開口部34のテーパ部24cにより拡幅された部分に位置し、第1及び第2の開口部2

4, 44は、図25に示すように、開放され、ローテーションホイール4内に収納されている光ディスク3を内外周に亘って外部に臨ませることができる。

【0074】

すると、ローテーションホイール4内に回転可能に収納されている光ディスク3は、記録及び／又は再生装置側のディスク回転駆動機構のディスクテーブルにセンタ孔3aが係合すると共に、上シェル6に設けられたクランピングプレート13とディスクテーブルによって挟持され、ディスクテーブルによって回転可能な状態になる。

【0075】

光ディスク3に情報信号を記録し、また、光ディスク3に記録された情報信号を再生するときには、光ディスク3がディスクテーブルによってCLV (constant linear velocity)、CAV (constant angular velocity) 又はこれらの組み合わせで回転される。これと共に、第1及び第2の開口部24, 44内に進入した光ピックアップは、光ディスク3の信号記録領域に半導体レーザより出射された波長が400nm程度の光ビームを対物レンズで集光し、光ディスク3の信号記録面に照射し、この信号記録面で反射された戻りの光ビームを検出することによって、光ディスク3に情報信号を記録し、又は、光ディスク3に記録された情報信号の読み出しを行う。

【0076】

なお、ディスクカートリッジ1が記録及び／又は再生装置より排出されると、ローテーションホイール4は、付勢部材48の付勢力により図18中矢印D方向に回動し、図18の状態から図17の状態に戻る。そして、ロック部材72のロック部76はロック溝84内を移動し、係合凹部85に係合し、第1及び第2の開口部24, 44を閉塞した状態に戻る。

【0077】

以上、本発明を適用した小型のディスクカートリッジ1を例に取り説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、特許文献1に示されたような標準的大きさのディスクカートリッジに適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】 本発明を適用したディスクカートリッジを上シェル側から見た斜視図である。

【図2】 上記ディスクカートリッジを下シェル側から見た斜視図である。

【図3】 上記カートリッジの分解斜視図である。

【図4】 上記ディスクカートリッジを構成する上シェルの内面側から見た平面図である。

【図5】 上記上シェルの前面側の要部斜視図である。

【図6】 上記カートリッジを構成する下シェルの内面側から見た平面図である。

【図7】 挿入ガイド溝と挿入ガイドピンとの関係を説明する要部平面図である。

【図8】 ローテーションホイールを光ディスクが収納される面側から見た斜視図である。

【図9】 ローテーションホイールを下シェル側の面から見た斜視図である。

【図10】 ローテーションホイールに形成された被操作部を説明する要部斜視図である。

【図11】 シャッタ板の浮き上がり防止機構を説明する要部斜視図である。

【図12】 ローテーションホイールを一方向に付勢する付勢部材の係止突起を説明する要部断面図である。

【図13】 シャッタ板とローテーションホイールとを示す斜視図である。

【図14】 第1のシャッタ板の回動支持構造を説明する要部断面図である。

【図15】 第1のシャッタ板のガイド機構を説明する要部断面図である。

【図16】 第2のシャッタ板の回動支持構造を説明する要部断面図である。

【図17】 シャッタ板が開口部を閉塞した状態を下シェル及び光ディスクを除いた状

態で示す平面図である。

【図 18】シャッタ板が開口部を開放した状態を下シェル及び光ディスクを除いた状態で示す平面図である。

【図 19】ロック機構の分解斜視図である。

【図 20】ローテーションホイールのテーパ部とロック溝との関係を示すローテーションホイールの要部断面図である。

【図 21】ロック解除片が臨まされた挿入ガイド溝にロック解除ピンが挿入されていない状態を示す要部断面図である。

【図 22】挿入ガイド溝にロック解除ピンが挿入された状態を示す要部断面図である。

【図 23】挿入ガイド溝の幅とロック解除ピンの太さとの関係を説明する要部正面図である。

【図 24】挿入ガイド溝とローテーションホールとアライメントホールとの関係を示す平面図である。

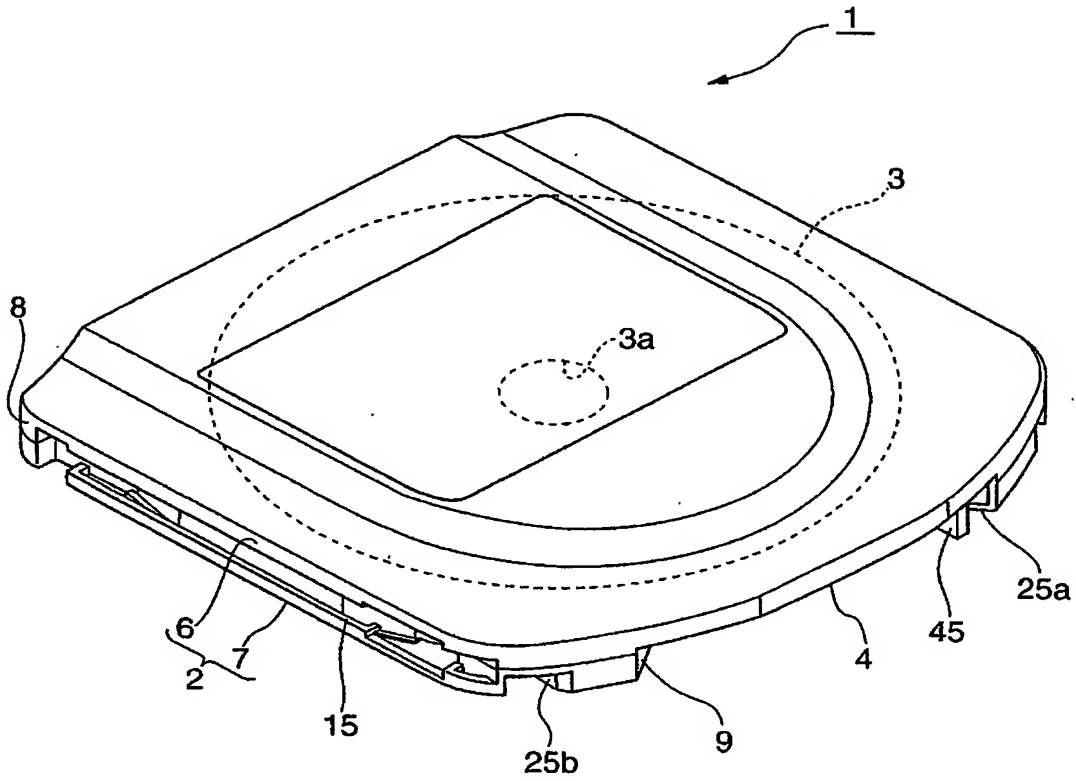
【図 25】第 1 の開口部を開放した状態を示すディスクカートリッジの斜視図である。

【符号の説明】

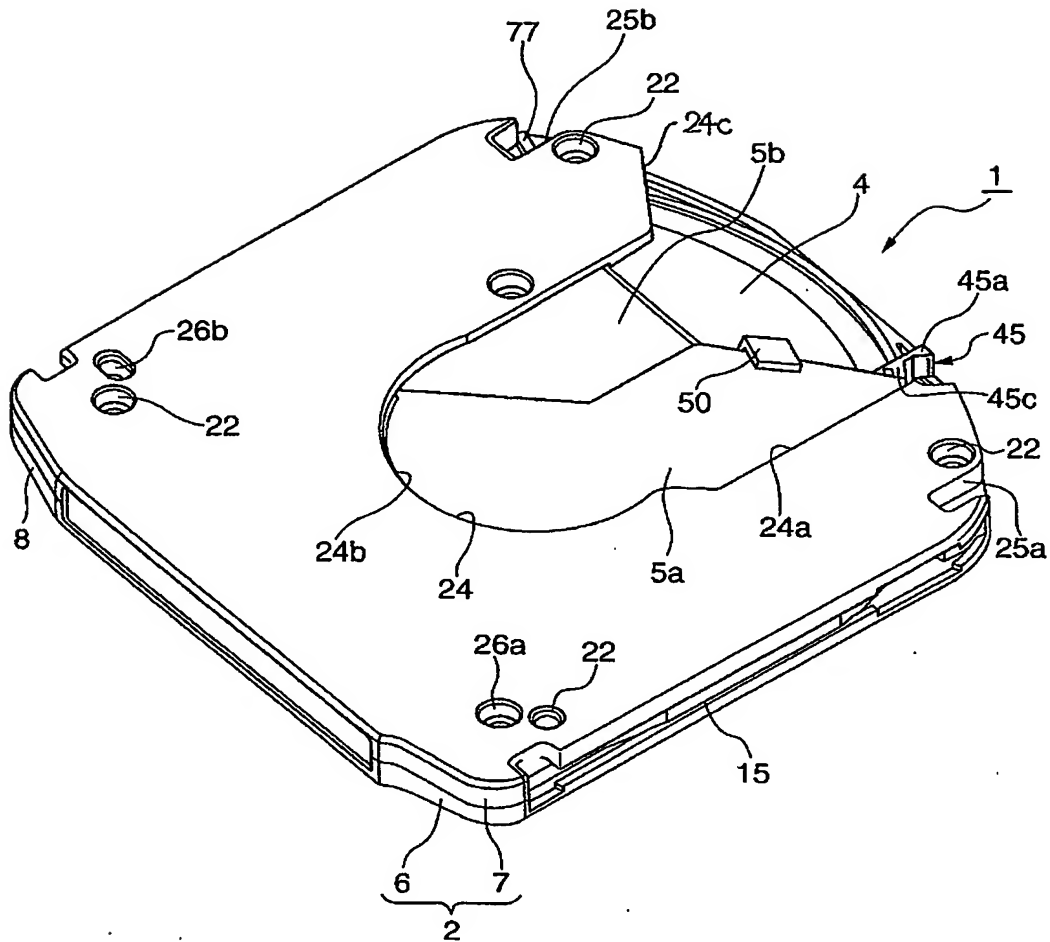
【0079】

1 ディスクカートリッジ、2 カートリッジ本体、3 光ディスク、4 ローテーションホイール、5 a, 5 b シャッタ板、6 上シェル、7 下シェル、45 被操作部、45 a 第 1 の被操作片、45 b 第 2 の被操作片、45 c 係合溝、50 係合溝、71 ロック機構、72 ロック部材、73 基体部、74 支軸、75 軸孔、76 ロック部、77 ロック解除片

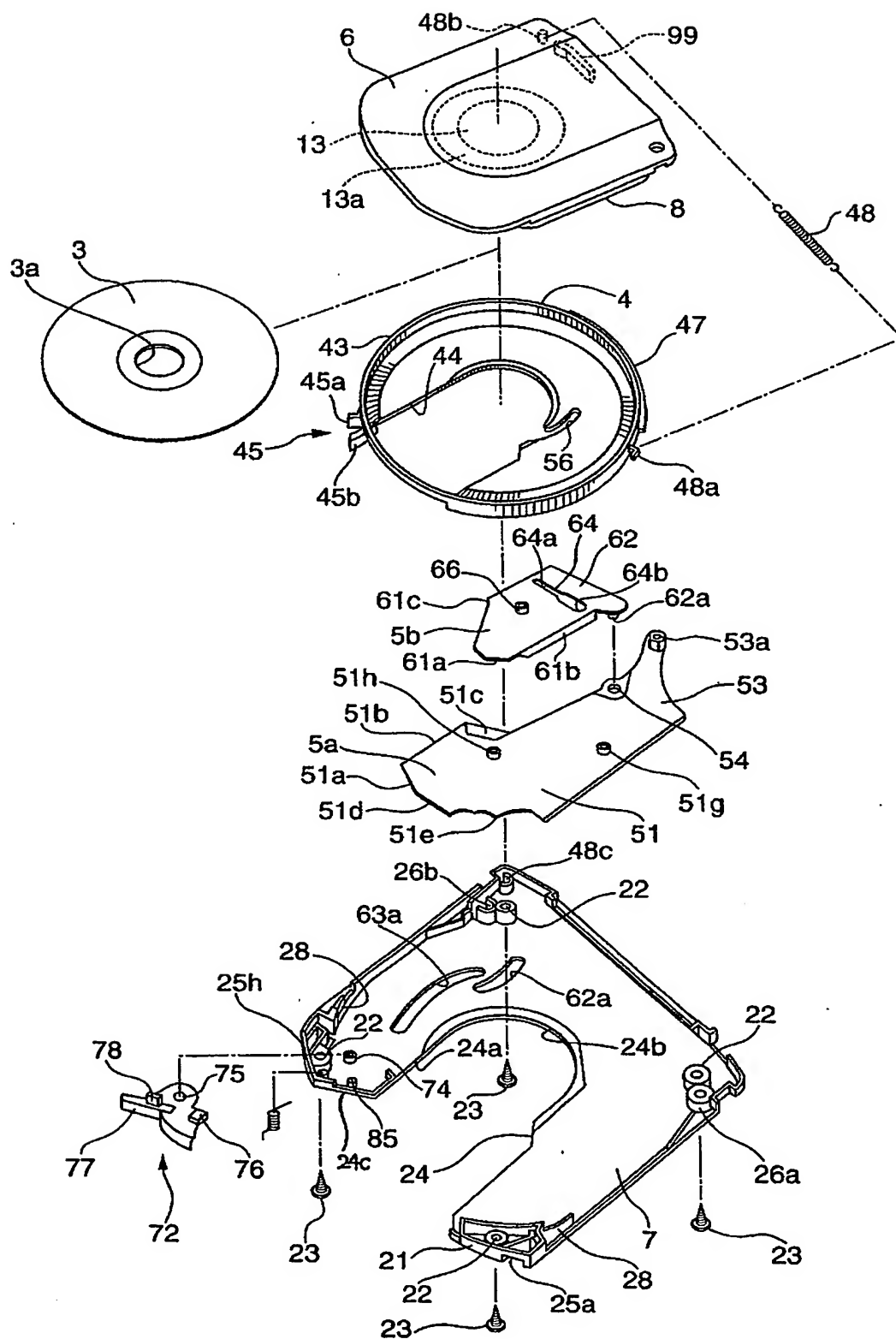
【書類名】 図面
【図 1】



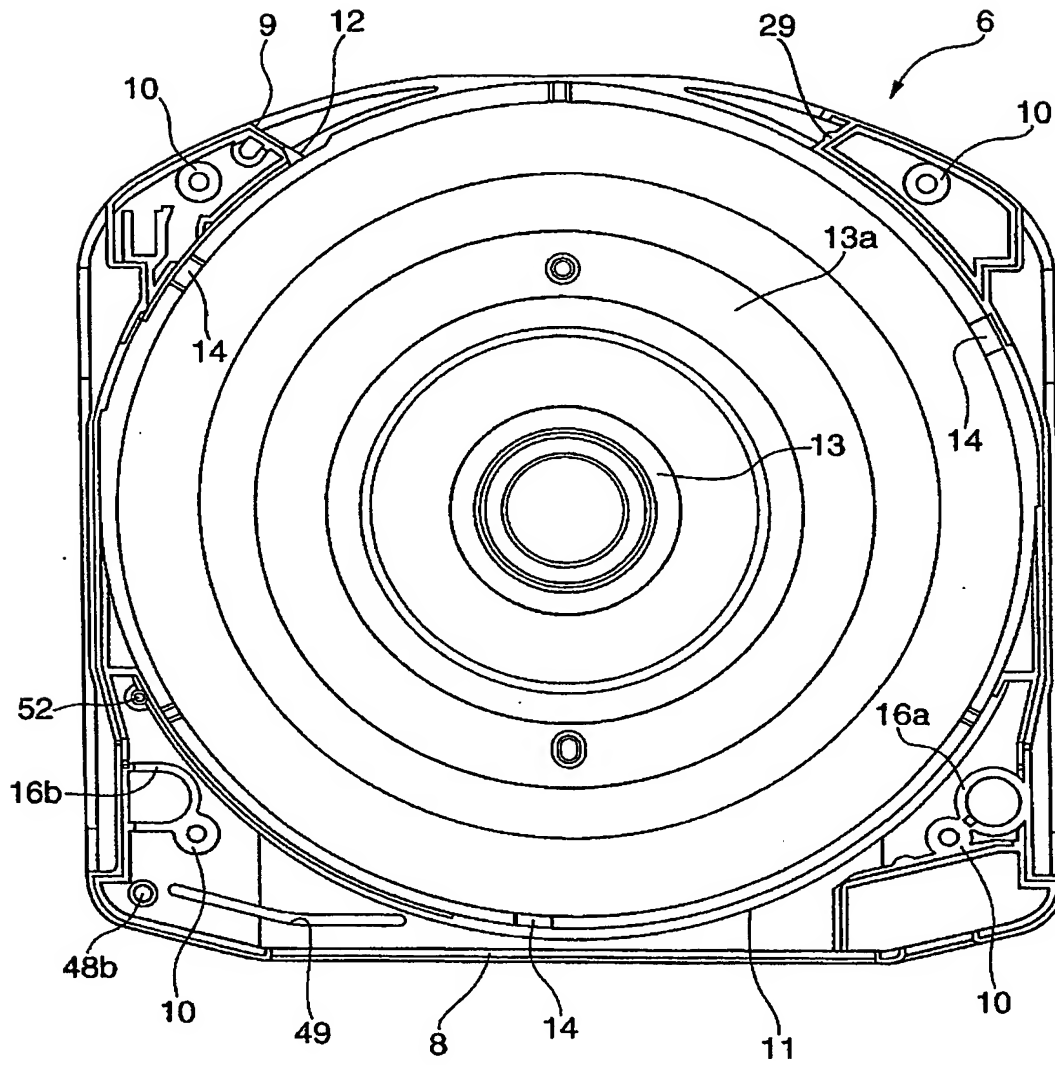
【図 2】



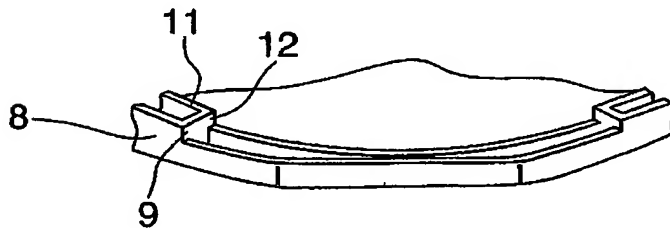
【図 3】



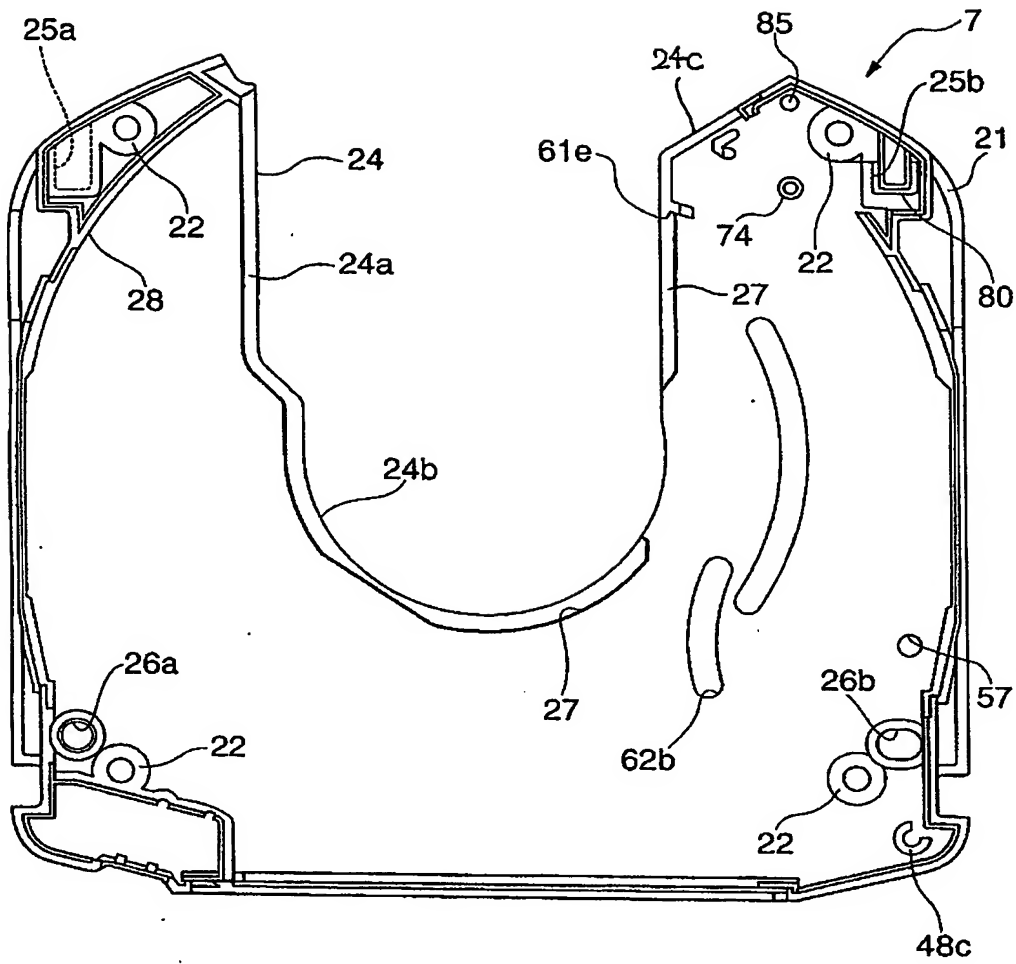
【図 4】



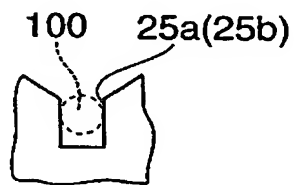
【図 5】



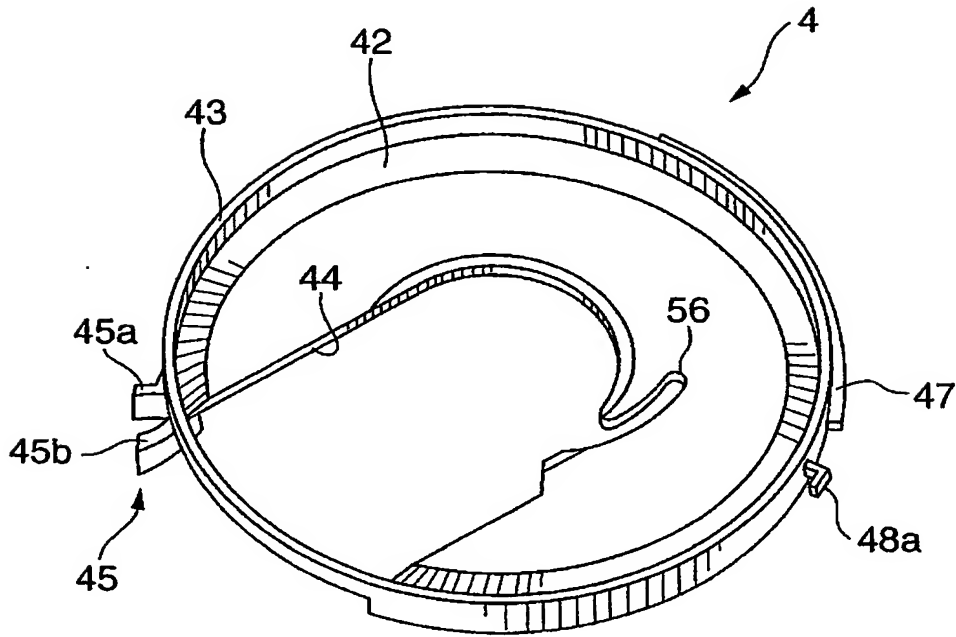
【図 6】



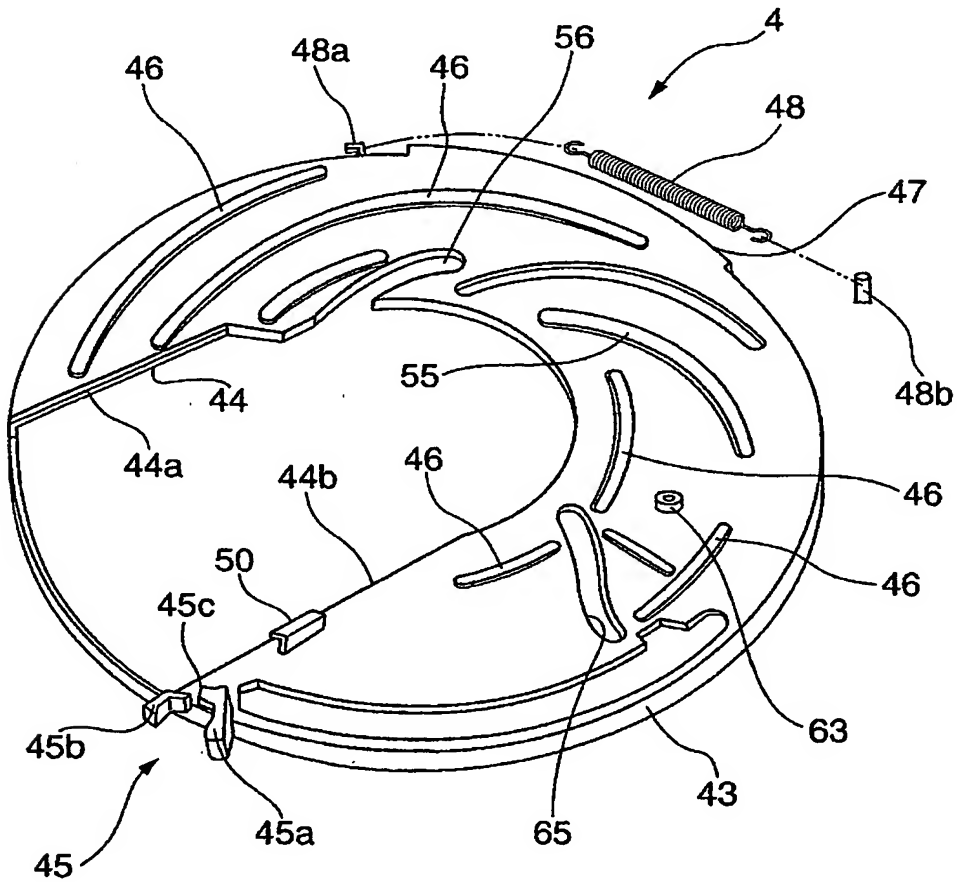
【図 7】



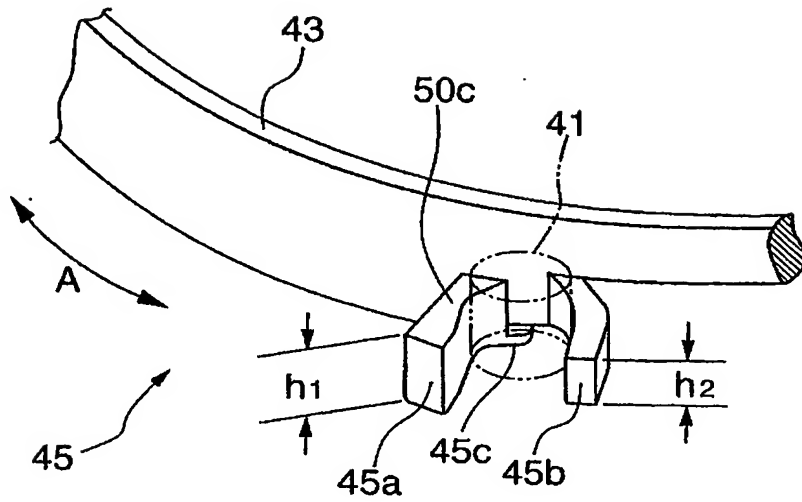
【図 8】



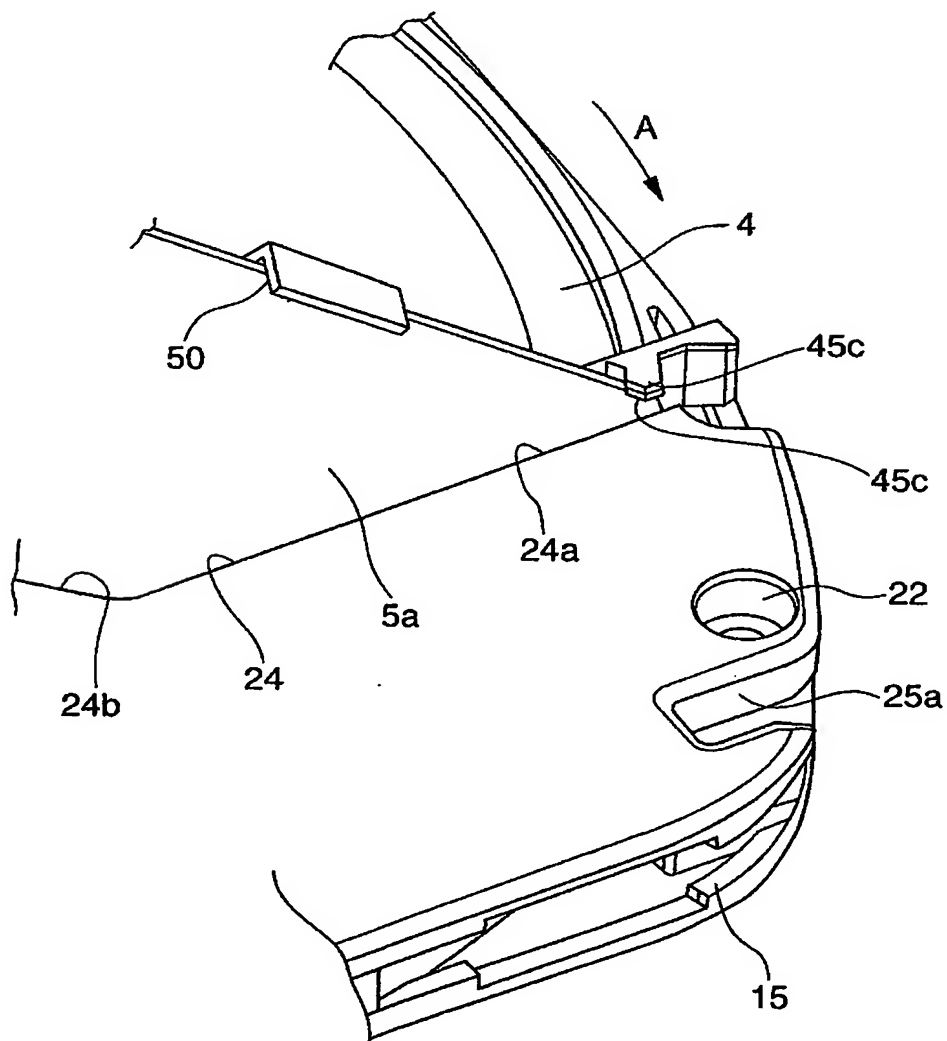
【図 9】



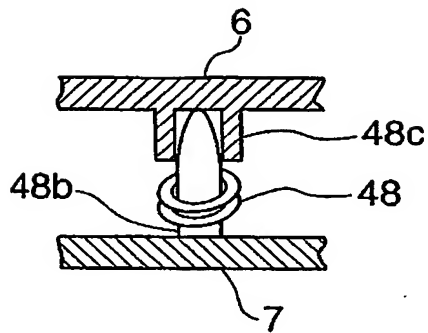
【図 10】



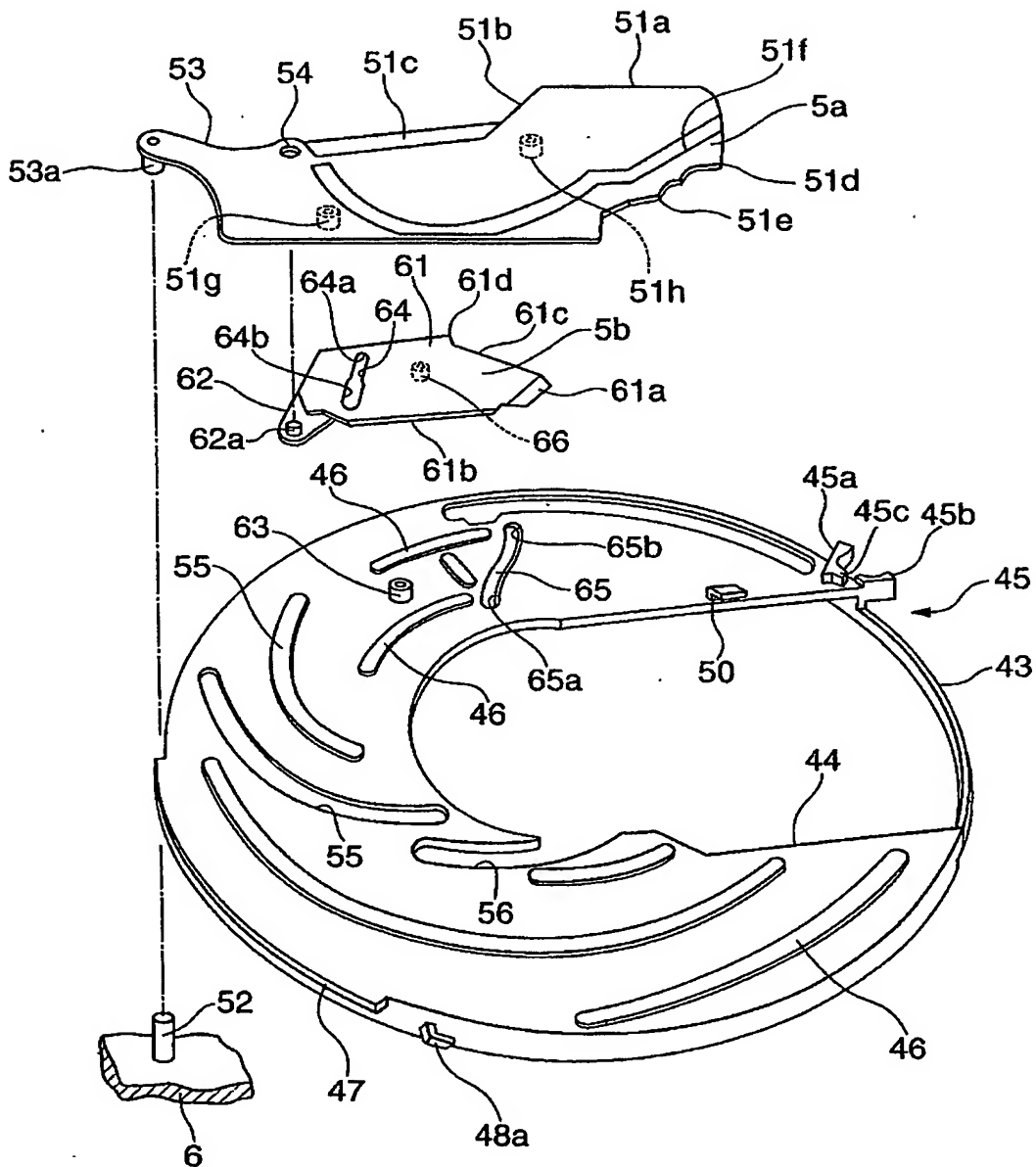
【図 11】



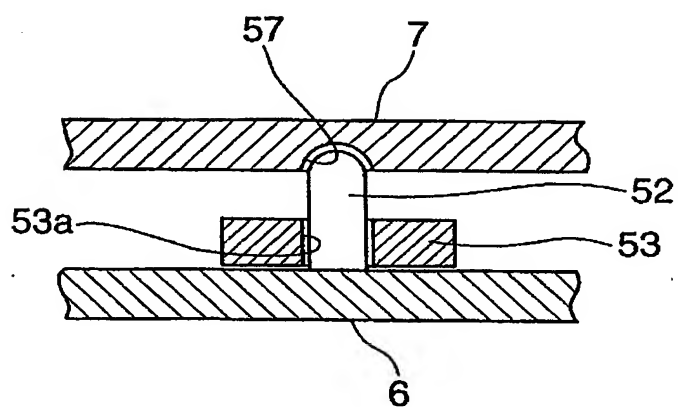
【図 12】



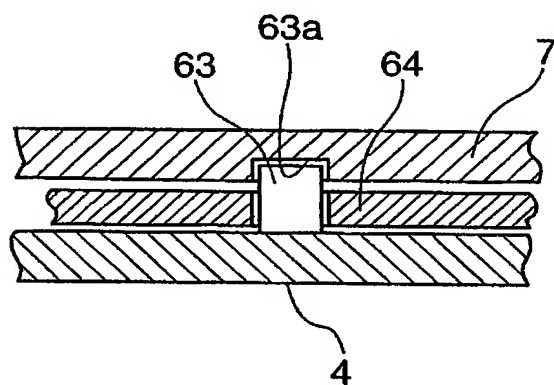
【図 13】



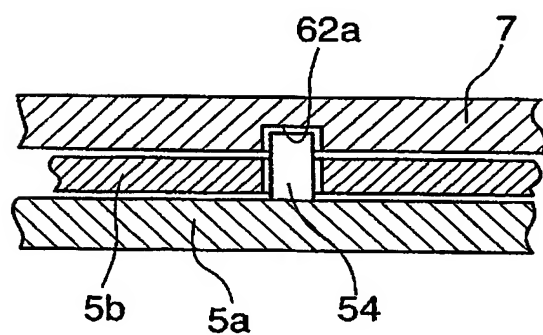
【図14】



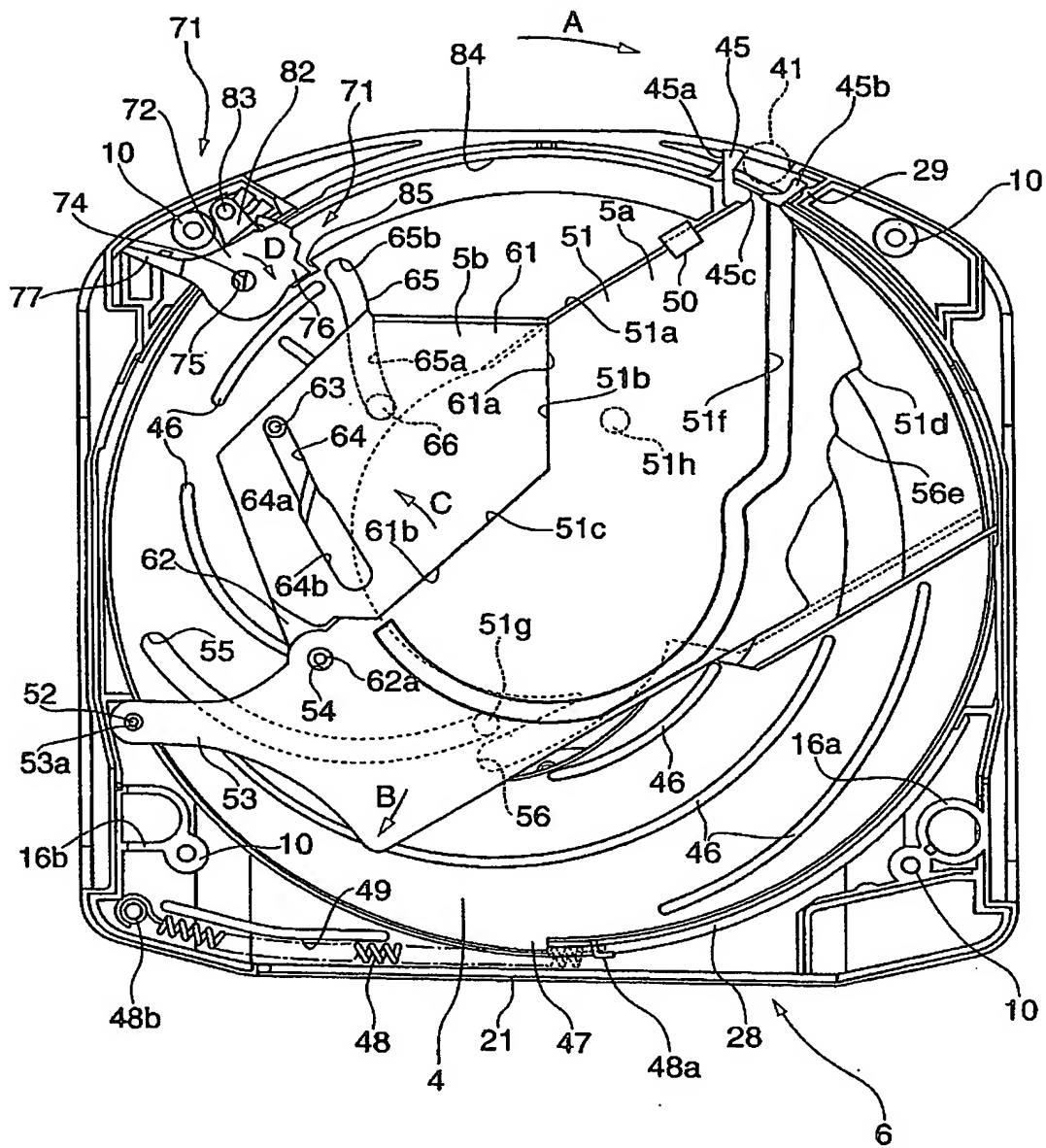
【図15】



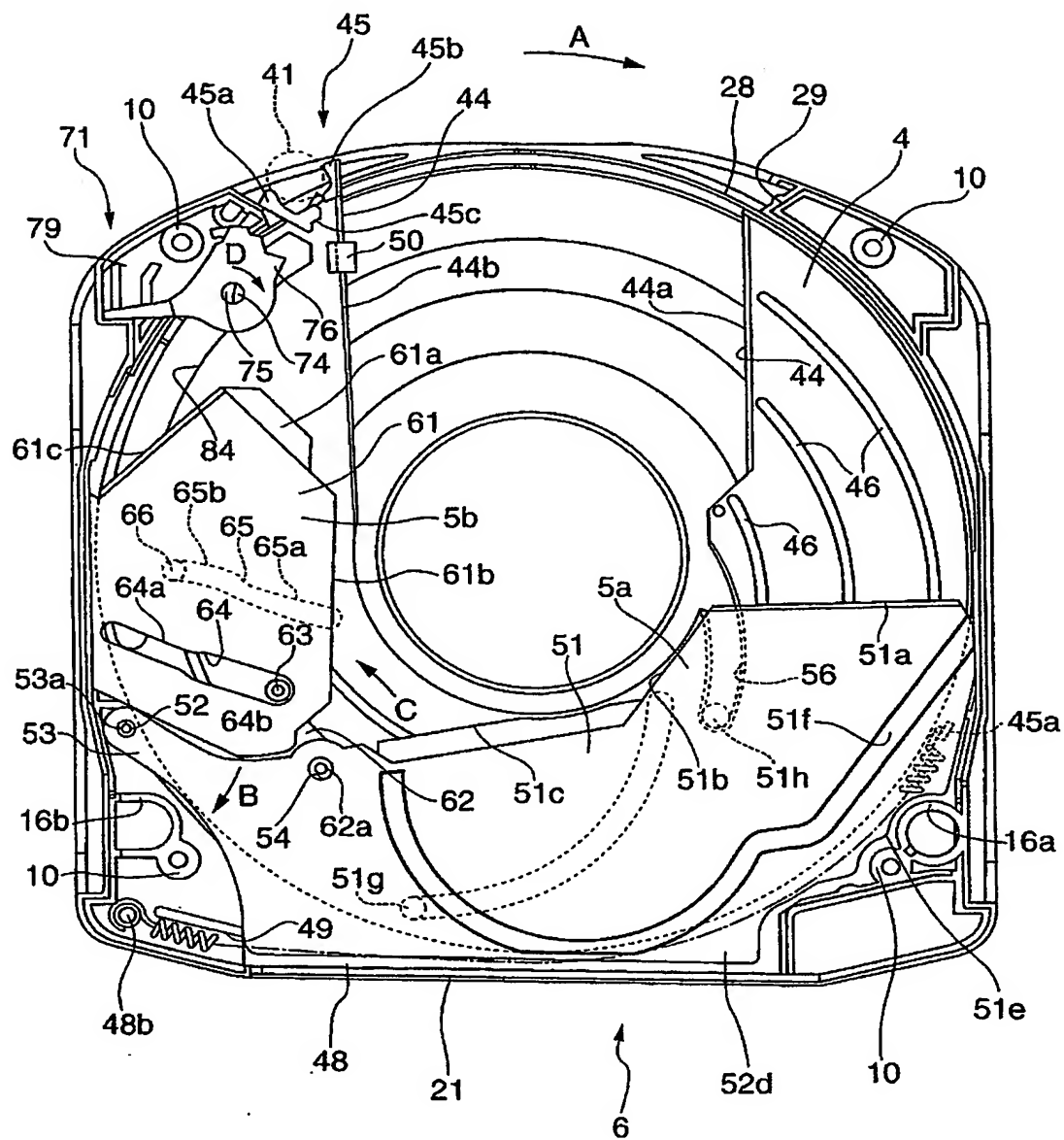
【図16】



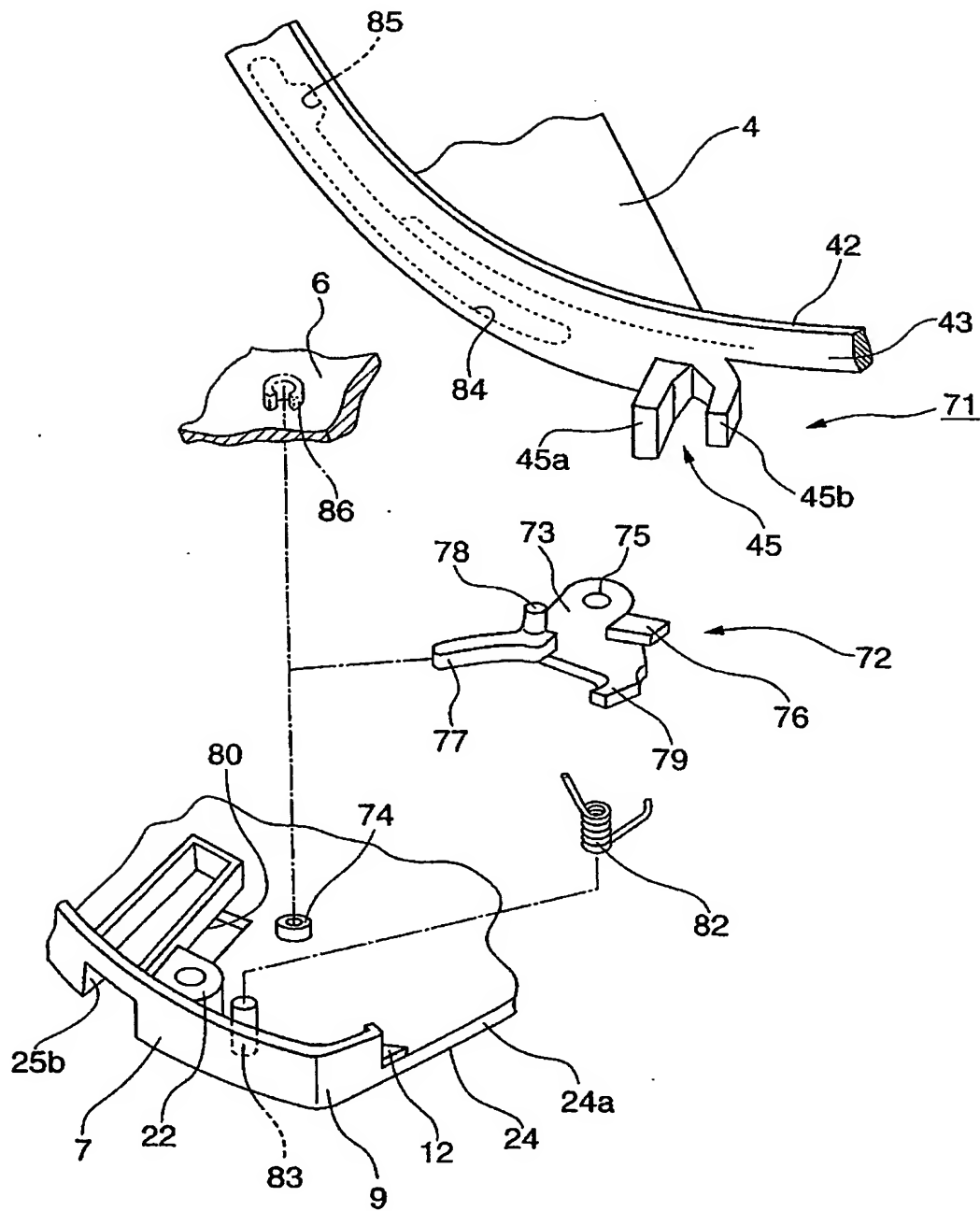
【図 17】



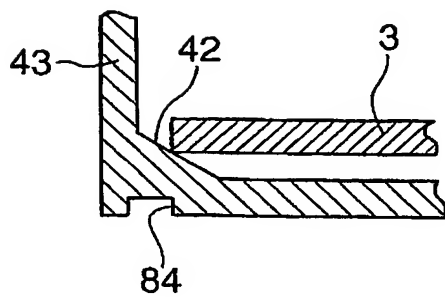
【図18】



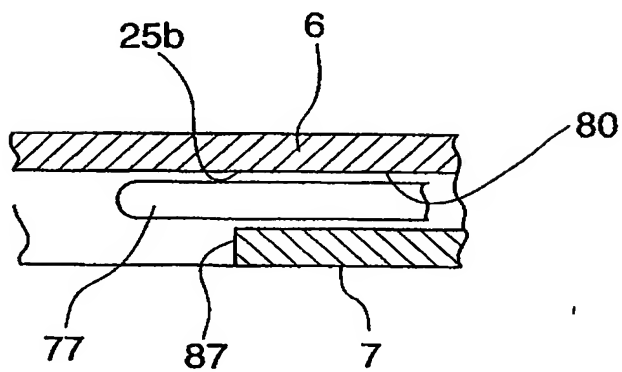
【図19】



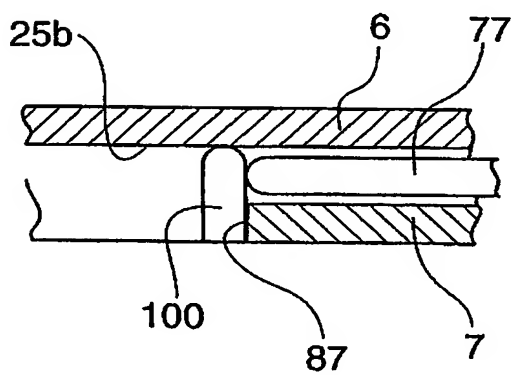
【図 20】



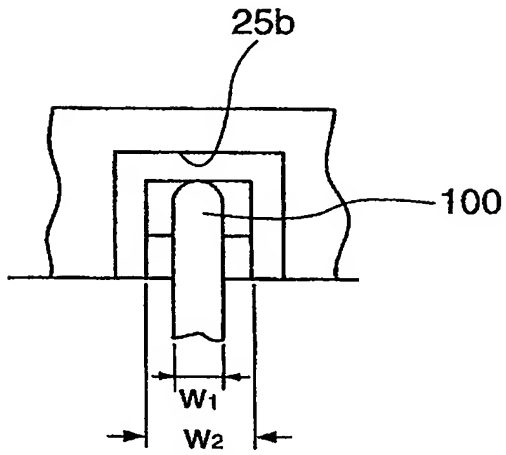
【図 21】



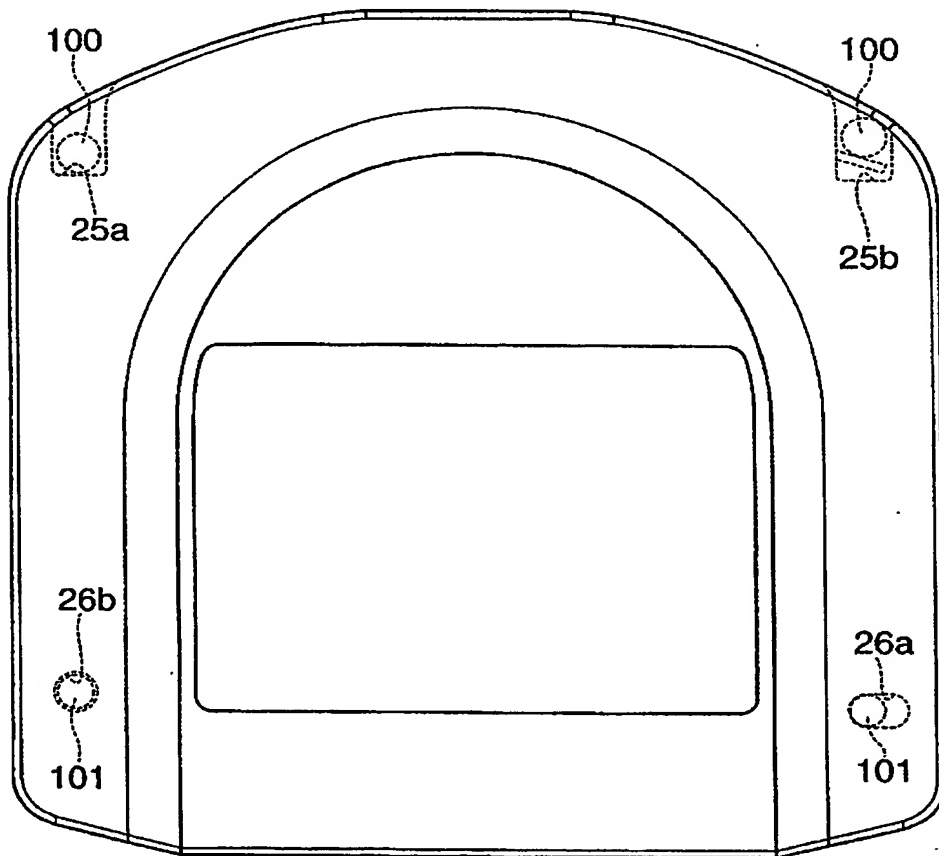
【図 22】



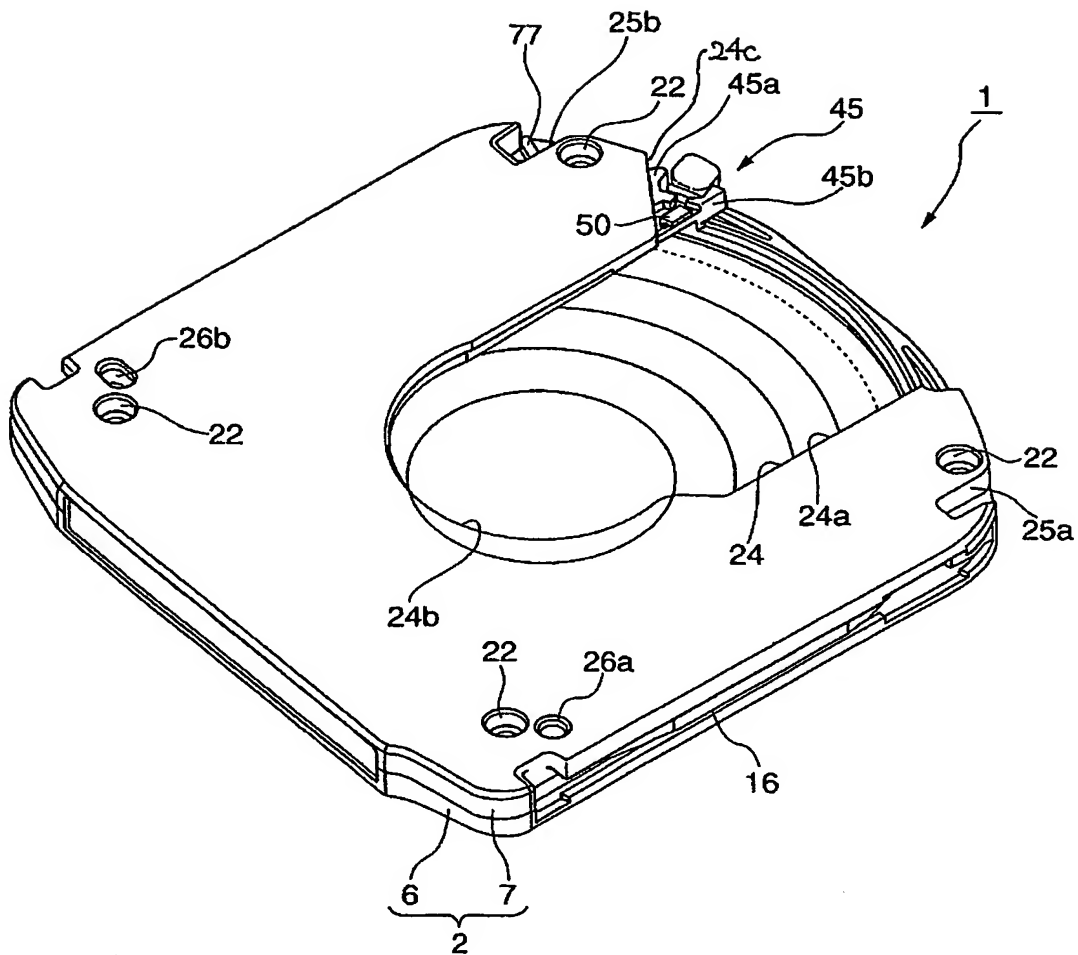
【図 23】



【図 24】



【図 25】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 標準的ディスクカートリッジの記録及び／又は再生装置にも装着可能な小型のディスクカートリッジを提供する。

【解決手段】 第1の開口部24が形成された下シェル7と、この下シェル7に付き合わされる上シェル6とからなるカートリッジ本体2と、カートリッジ本体2内に回転可能に収納されると共に光ディスク3を収納し、収納した光ディスク3を外部に臨ませる第2の開口部44が形成されたローテーションホイール4と、下シェル7とローテーションホイール4との間に位置して、ローテーションホイール4の回転に連動して第1の開口部24と第2の開口部44とが一致したとき、これらの開口部22, 24とを開放する一対のシャッター板5a, 5bとを備え、ローテーションホイール4には、記録及び／又は再生装置への挿入端となる前面に、記録及び／又は再生装置側のシャッター開放部が係合する被操作部45が形成されていると共に、第1の開口部24の周縁部に係合する係合溝45cが形成されている。

【選択図】 図11

特願 2003-305312

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名

ソニー株式会社